# (19)日本国特新庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

## (11)特許出顧公開番号

# 特開平10-121298

(43)公開日 平成10年(1998) 5月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

ΡI

C25F 1/00

C25F 1/00

В

### 審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 13 頁)

(21)出顧番号

特顧平8-276525

(71)出題人 000006655

(22)出顧日

平成8年(1996)10月18日

東京都千代田区大手町2丁目6番3号

(72)発明者 田所 裕

北九州市戸畑区飛幡町1番1号 新日本製

维株式会社八幡製鍵所内

新日本製鐵株式会社

(72) 発明者 高橋 明彦

北九州市戸畑区飛幡町1番1号 新日本製

鐵株式会社八幡製鐵所內

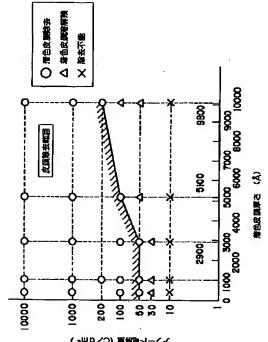
(74)代理人 弁理士 田村 弘明

### (54) 【発明の名称】 ステンレス鋼着色皮膜の除去方法

### (57)【要約】

【課題】 表面損傷の少ないステンレス鋼着色皮膜の除 去方法を提供する。

【解決手段】 水酸化ナトリウムあるいは水酸化カリウ ムあるいはこれらの混合物の濃度が0.5wt%以上飽和 濃度以下の水溶液中で電解条件が50C/dm²以上か つ電流密度が10A/dm²以上1000A/dm²以 下で、アノード溶解し、次いでカソード還元する。カソ ード還元に小麦粉添加溶液(溶液1リットル当たり、小 麦粉1 g以上50 g以下含有) を用いれば皮膜除去効率 がさらに上昇する。



アノード電影像 (C/dm²)

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電解によるステンレス鋼の着色表面皮膜の除去方法において、水酸化ナトリウムあるいは水酸化カリウムあるいはこれらの混合物の濃度が0.5 wt%以上飽和濃度以下の水溶液中で、浴温が30℃以上100℃未満で、電解条件が50℃/dm²以上かつ電流密度が10A/dm²以上1000A/dm²以下で、アノード溶解し、次いでカソード還元することを特徴とする表面損傷を少なくしたステンレス鋼着色皮膜の除去方法。

【請求項2】 少なくともカソード還元時に用いる水溶液に、さらに水溶液1リットルあたり小麦粉1g以上50g以下を添加することを特徴とする請求項1記載の表面損傷を少なくしたステンレス鋼着色皮膜の除去方法。

#### [00011

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、着色皮膜処理をしたステンレス鋼板の着色皮膜を、素地損傷を少なく除去する方法に関するものである。

### [0002]

【従来の技術】湿式酸化法(化学着色)あるいは高温酸化法によって付与された、ステンレス鋼の着色表面皮膜の除去方法については、硫酸、硝酸、塩酸、弗酸あるいはこれらの適当な組成の混合物中での浸漬、スプレーによる酸洗、あるいは脱スケールの高速化のため酸や中性塩中での電解のみが行われてきており(たとえば特開昭63-45480号公報)、アルカリ中での着色皮膜の高速電解除去方法あるいは電解脱スケール方法については、見あたらない。

【0003】これまでの脱スケール法は一般にステンレ 30 ス銅に対する腐食性が強く、高速で溶解させようとする と製品板の表面を荒らすため、表面損傷を抑制しながら 着色皮膜を除去するのが困難であった。また、腐食性の強い酸を使用するため、処理設備の損耗程度が大きく、設備の維持管理に大きなコストを要することや酸液処理 などが問題となっていた。

【0004】また、アルカリ中での電解処理については、電解着色と電解洗浄がある。電解着色については、特開昭55-2737号公報に、水酸化ナトリウムを基材とした溶液中で、ステンレス鋼を陽極として、電解を 40行い、酸化皮膜を付与することを特徴とするステンレス鋼の着色法が開示されている。また、特開平1-205095号公報に、水酸化ナトリウムおよび水酸化カリウムの少なくとも一方を含む水溶液中で、電流密度が0.1~5A/dm²で陽極電解処理および陰極電解処理を交互に繰り返して行う行程を含む、ステンレスの電解発色法が開示されている。

【0005】また、特開昭53-112235号公報 に、苛性アルカリ、塩素酸塩の他に銅塩、鉄塩および硝 酸塩を含む水溶液中にステンレス鋼を浸漬し、80~1 50

50℃で処理することを特徴とするステンレス鋼の着色 方法が開示されている。いずれの方法も、皮膜の除去方 法ではない。

【0006】また、電解洗浄については、苛性アルカリ や珪酸アルカリ塩などの強アルカリ脱脂剤によるケン 化、浸透、乳化分散作用と、水の電気分解発生ガスによ る攪拌作用との相乗効果を利用しており、なかでもPR 電解洗浄 (periodic reversalcleaning ) は、対象物の 極性を交互にカソード、アノードと反転させて発生ガス 10 による物理的清浄効果に加え、荷電した物質の除去を促 し、スマットの付着を防止することができるため、鋼板 の製造加工ラインで広く用いられている。その洗浄条件 は、組成:水酸化ナトリウム50~60%、炭酸ナトリ ウム30~40%、トリポリリン酸ナトリウム5~10 %、界面活性剤微量、の混合物濃度80~100g/ 1、浴温40~80℃、電圧3~6 V、電流密度5~1 OA/dm² などである。 この方法では、 ステンレス鋼 の表面皮膜あるいは素地の溶解はほとんど行われないた め、着色皮膜は除去できない。

20 【0007】特開平8-92799号公報にPH6~1 0の弱酸性あるいは弱アルカリ性電解質溶液であって、 溶存する酸素を不活性ガスまたは水素ガスで置換したこ とを特徴とする電解研磨用電解液が開示されている。し かし、PH14以上の強アルカリ中での電解脱スケール 方法ではない。

#### [8000]

【発明が解決しようとする課題】このような技術の現状にかんがみて、本発明は、酸あるいは中性塩溶液中での電解に代わる、害の少ない液を用いて、ステンレス鋼の表面損傷を少なく、酸化物で構成される着色皮膜を迅速に除去する方法を提供することを主たる目的とする。 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の要旨とするところは、次の通りである。 (1)電解によるステンレス鋼の着色表面皮膜の除去方

法において、水酸化ナトリウムあるいは水酸化カリウムあるいはこれらの混合物の濃度が0.5 wt%以上飽和濃度以下の水溶液中で、浴温が30℃以上100℃未満で、電解条件が50℃/dm²以上かつ電流密度が10 A/dm²以上1000A/dm²以下で、アノード溶解し、次いでカソード還元することを特徴とする表面損傷を少なくしたステンレス鋼着色皮膜の除去方法。

【0010】(2)少なくともカソード還元時に用いる上記水溶液に、さらに水溶液1リットルあたり小麦粉1 g以上50g以下を添加することを特徴とする(1)記載の表面損傷を少なくしたステンレス顕着色皮膜の除去方法。

#### [0011]

【発明の実施の形態】本発明者らは、ステンレス鋼の着 色皮膜の効率的な除去方法を鋭意検討している過程で、

水酸化ナトリウムあるいは水酸化カリウムあるいはこれらの混合物の、いわゆるアルカリ水溶液中での電解が、 ①反応制御のし易さ②表面の低損傷化③酸による腐食、 汚染の除去の点で優れていることを見出した。

【0012】アルカリ水溶液中でアノード(陽極)電解すると、着色皮膜下の鋼板から鉄やクロムなどの金属イオンが溶け出すとともに、着色皮膜が除去される。着色皮膜が除去された表面には新たに着色酸化皮膜が形成される。この皮膜は薄く、次のカソード(陰極)電解で容易に除去される。しかし、カソード電解においては、液10中の鉄イオンなど陽イオンの電析でスマットが形成され、洗浄むらになることがある。その場合、小麦粉添加により、この酸化物を表面に残りにくくし、洗浄むらをなくした清浄な表面を得ることができる。

【0013】この小麦粉添加効果の機構は明瞭ではないが、一つの考え方として、表面に拡散抵抗となる小麦粉による粘性層が形成されることによって、表面のカソード還元反応が均一化されるためではないかとおもわれる。

【0014】以下、アルカリ水溶液濃度を0.5%以上、飽和濃度以下に規定し、温度、電解条件を規定し、溶液1リットルあたり、小麦粉1g以上50g以下と規定した理由を説明する。水酸化ナトリウムおよび水酸化カリウムの濃度を0.5%未満にすると電解の効果が乏しく金属イオンが溶け出しにくくなるので好ましくない。また、飽和濃度を超えても効果は同じであるたあ、飽和濃度以下とした。

【0015】溶液温度は、30℃以上100℃以下が望ましい。すなわち30℃未満であると電解の効果が乏しく金属イオンが溶け出しにくくなるので好ましくない。 100℃を超えると特別な耐熱設備が必要となるため、 コストアップに繋がり好ましくない。

【0016】電流密度は、除去する皮膜の厚さ、皮膜の構成元素、構造、ステンレス鋼の種類によって異なるが、16%Crフェライト系ステンレス鋼に付与した高温酸化皮膜(300℃~950℃で空気中加熱)の図1および図2より、アノード電解およびカソード電解とも50C/dm²の電解量は必要であり、短時間で完了するためには図3より10A/dm²以上1000A/dm²以下の電流密度が望ましい。すなわち、10A/dm²未満だと金属溶解速度がゼロあるいは非常に小さく時間がかかりすぎ、1000A/dm²を超えると金属イオンの溶解に対する気体の発生量が多くなるため、効率が悪くなるからである。

【0017】また、小麦粉添加量は溶液1リットルあたり1g以上50g以下が望ましい。その理由は、小麦粉添加1g未満ではその添加効果が表れてこないことと、50gを超えて添加すると溶液の粘性が上昇しすぎ溶液の循環阻害や局部的温度上昇が発生し、皮膜除去効果が低下するからである。

### 20 [0018]

#### 【実施例】

[実施例1]表1に、80℃、硫酸(500g/1)+クロム酸(250g/1)水溶液に15分浸漬することによるいわゆるInco法着色処理した17%Cr-1.2%Moフェライト系ステンレス鋼に、本発明による着色皮膜除去を施した例を示す。本発明の方法で着色皮膜除去が短時間で効率良く行われることが明らかである。

[0019]

80 【表1】

# 中央			5		•					6	
本発明 (2000年7) オールド (400次階化ナトリウム 15 7ノード電解	着色皮膜除去状况	〇:良好 △:柏郷改有り ×:除去不能	0	0	۵.	O	O	O	0	0	×
番 中 着色処理 色 間 路 校 工厂下電解 カンード電解 カンード電解   本発明 (2006/0471) ゴールド (4006/08/17) ゴールド (4006/08/18/18/18/18/18/18/18/18/18/18/18/18/18		を	ъ.	rt3	_	No.	-	_		92	ec.
# 中 * * 色 * 2 回	集		ଛ	)QZ	002	02	<b>8</b>	<u>8</u>	200	100	200
春 号 (	1 1	通め	<b>8</b>	25	£	SS SS	<b>33</b> .	æ	ក្ន	ន	ξ2
春 号 准色処理 色 間 海 校 近度 被地位   本発明 サウム酸(250g/1) ゴールド 405x酸化ナトリウム 85 300 1   中の 15分配的	びた		40%水理化ナトリウム	10%水配化ナトリウム	40%水酸化ナトリウム	408水酸化ナトリウム +80g/1 小変数	10%水酸化ナトリウム +30g/1 小麦粉	40%水酸化ナトリウム +80g/1 小変約	40%水酸化ナトリウム +80g/A 小変的	40%水酸化ナトリウム +80g/l 小変鋭	40%水銀化ナトリウム +30g/1 小安粉
# 号   雑色処理   色 間   辞 校 ( 元 )		から	45	1200	<b>ب</b>	2	1200	2	No.	20	10
番 号		医治療症 A/da*	200		300	200	1	200	200	200	200
番 号	5	調な	52	22	<b>5</b>	53	整	85	32	28	98
# 号   **告処理   **告処理   **告処理   **告処理   **告しい!)   **発明   *プロム際(250g/1)   *プロム際(250g/1)   *プロス   *プロ	1-14		40%水鉄化ナトリウム	0.5%本政化ナトリウム	40%水酸化ナトリウム	40%水製化ナトリウム	0.55木費化ナトリウム	40%水酸化ナトリウム	40%水酸化ナトリウム +30g/1 小麦粉	406水酸化ナトリウム +804/1 小麦粉	
中			ゴールド	ゴード	ゴールド	ゴード	ゴード	ゴールド	ן - ד אין עו - ד	ゴルド	ゴールド
中		<b>游</b> 色処礙	佐藤(600g/1) +ケロム 康(250g/1) 80℃ 15分投資	改献(500g/1) +ケロム職(250g/1) 80で 15分投庫	資際(500g/1) +クロム酸(250g/1) 80で 15分投資	研験(500g/1) +クロム職(250g/1) 80で 15分提度	8年代500g/1) +クロム配(250g/1) 80で 15分配が	改成(500g/1) +クロム酸(250g/1) 80で 15分配度	健康(50g/1) +ケロム酸(250g/1) 80で 15分浸成	改建(500g/1) +クロム酸(250g/1) 80℃ 15分長改	<b>砂球</b> (500g/1) +クロム散(250g/1) 80℃ 15分浸透
		•			**	本知明	本級用	489	*************************************	<b>新松</b>	比較例
		Alba		E4	<b>67</b> )	4	រភ	90	-1	82	- 53

【0020】[実施例2]表2に、108℃、硫酸(600g/1)+重クロム酸カリウム(80g/1)水溶液に30分浸漬することによる、太陽熱選択吸収黒色皮膜処理した17%Cr-1.2%Moフェライト系ステンレス鋼に、本発明による着色皮膜除去を施した例を示\*

\* す。本発明の方法で着色皮膜除去が短時間で効率良く行われることが明らかである。

[0021]

【表2】

4 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中 中			フノード電解	<b>3</b> 5			カン	カソード電解	Bat		者色皮膜除去状况	
本 本 本 本 本 教 教 教 教 教 教 教 教 教 教 教 教 教 教 教	着色処理	4) E2	雄	調なっ	配准信度 A/dn <sup>1</sup>	10000000000000000000000000000000000000	凝	数なり	■流语度 A/du	を	〇:良好 ム:神解政有り ×:齢去不能	
本 本 本 本 本 教 · 张 · 张 · 张 · · · · · · · · · · · · ·	高数(600g/1) + 国力は耐対が1(80g/1) 108で 30分扱資	疃	40%水酸化カリウム	88	200	S	40%水酸化カリウム	<b>£</b> 3	200	S.	0	7
本 本 本 本 教	就酸(600g/1) + 置ქ弘觀約94(60g/1) 108℃ 80分淺液	#i	0.5%水酸化カリウム	88	1	1200	106水壁化カリウム	<b>3</b> 3	200	so.	0	
4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	研散(600g/1) + 重か4数が4(80g/1) 108で 30分投後	避	40%太融化カリウム	88	200	un-	40%水酸化カリウム	<b>35</b>	200		۵	
<b>A</b> A A B B B B B B B B B B B B B B B B B	研験(600g/1) +   重力は簡約りか(80g/1)   108℃ 90分提度	#	40%水酸化カリウム	28	240	ro	40%水酸化カリウム +80g/1 小麦粉	85	200	из		
本発明	研費(600g/1) + 置がは費かが(80g/1) 108で 80分浸液	毌	0. 55水酸化カリウム	98		1200	10k水離化カリウム -+30g/1 小麦粉	83	200	<b>→</b>	0	
1084	研験(600g/1) + 重かな験りかん(80g/1) 108で 80分浸渍	<b>#</b>	40%水融化カリウム	88	290	ıο ·	40k水酸化カリウム +80k/1 小麦粉	885	200	1		
7 本発明 (新数/ 108年)	硫酸(600g/1) + 重きなは間ながか4(80g/1) 108で 30分程度	睢	40%水離化カリウム +80g/1 小麦粉	**	200	ம்	40k水酸化カリウム +80g/1 小変粉	23	200	1	0	
10875	研験(600g/1) + 重9な経わりた(80g/1) 108で 80分程度	<b>W</b> i	40%水腫化カリウム +30g/1 小麦粉	Z	200	20	40k水酸化カリウム +80g/1 小変粉	8	100	15	0	8
大校列   取が散( 108で	研験(600g/1) + 取りは関かりを(80g/1) 108で 30分程度	暳	0.1%水融化カリウム	<b>2</b>	200	· Into	40%水壁化カリウム +80g/1 小麦粉	<b>88</b>	200	נט	×	

【0022】 [実施例3] 表3に、400℃、加熱炉中で30分間高温酸化着色処理した18%Cr-8%Ni オーステナイト系ステンレス鋼に、本発明による着色皮 膜除去を施した例を示す。本発明の方法で着色皮膜除去\* \*が短時間で効率良ぐ行われることが明らかである。

[0023]

【表3】

•

				1-/1	* S			7.4	カンード西郷	睫		着色皮膜除去状况	本土状况
70	*	4000	<b>€</b>	整	- # <b>E</b>	A/ds a	<b>建</b> 流	遊液	ALK C	E抗促度 Ndo E	中か	〇:良好 △:榕柳改有り ×:除去不信	本語
-4	神樂是	400°C, 30分配 六式中高组聚化	エードド	20%大型化ナトリウム +20%大型化カリウム	8	003	ca.	10%水 <b>型</b> 化ナトリウム +80%水 <b>酸化</b> カリウム	<b>3</b> 5	200	LΩ	O	·
0)	本池県	400℃ 80分間 大気中高温酸化	オルド	0.8b大戦化ナトリウム +0.3b水酸化カリウム	8		1200	Stock耐化ナトリウム +5ss水酸化カリウム	器	200	и <b>л</b> .	O	
ø	<b>林光</b> 明	400℃,80分間 大気中高温酸化	ゴールド	10%水製化ナトリウム +80%水酸化カリウム	88	200	rO.	80%水理化ナトリウム +10%水理化カリウム	85	200		۵	·
4	<b>李雅明</b>	400℃, 30分間 大気中高温酸化	オルード	20%水酸化ナトリウム +20%水酸化カリウム	88	003	.c	108水曜化ナトリウム +808水配化カリウム +5g/1 小変粉	88	200	5	0	
ω	# <b>№</b>	400℃, 80分四 大気中高温酸化	オルーエ	0.8k水酸化ナトリウム +0. 2k水酸化カリウム	<b>8</b>	1	0021	68次配化ナトリウム +B3水配化カリウム +10g/1 小変数	<b>3</b> 3	200	1	0	
9	的安全	400℃,80分開 大気中高温融化	メルード	マクルイナル種が008+	**	280		80%水酸化ナトリウム +10%水酸化カリウム +20g/1 小麦粉	<b>38</b>	200	1	0	
4	鱼野李	400℃ 30分間 大気中高温酸化	オルード	20%水離化ナトリウム +10%水酸化カリウム +30g/1 小麦粉	<b>33</b>	200	<b>1</b> 0	10%水酸化ナトリウム +20%火酸化カリウム +30g/1 小麦粉	<b>S8</b>	200	1	0	
no	本発明	400℃, 犯分置 大気中高温配化	ゴルーエ	20k水酸化ナトリウム +20k水酸化カリウム +30g/1 小変粉	8	200	20	10k水酸化ナトリウム +10k水酸化カリウム +30g/1 小変粉	<b>3</b> 60	001	15	0	
6	164341	400℃, 30分間 大気中高温器化	ゴールド	0. 05%3KBE/C#199A +0. 05%3KBE/C#99A	83	200	rcs .	10%水離化ナトリウム +80%水酸化カリウム +80g/1 小変巻	<b>20</b>	200	3	×	

【0024】 [実施例4] 表4に、900℃、加熱炉中で15分間高温酸化着色処理した18%Cr-8%Ni オーステナイト系ステンレス鋼に本発明による着色皮膜 除去を施した例を示す。本発明の方法で表面損傷が少な\* \* < 着色皮膜除去が行われることが明らかである。 【0025】

-【表4】

		·		オノード政権	3			・ハヤ	カソード配解	*		着色皮膜除去状况
	ф ф	華色処理	4) E	築	震や	温度 電流密度 時間で 少しか。 沙	# #A	鍵	温度で	温度 電池低度	整数	〇: <u>良好</u> 時間 <u>△:樹解既有</u> 9 岁 ×:除去不能
-	**	800℃ 15分間 大気中高温製化	<b>推</b> 推 浴	改善業 403水間化ナトリウム	<b>33</b>	200	30	28 エウリチャリ 85		200	43	٥
~	本発明	900℃ 16分間 大気中高温酸化	※	408次配化ナトリウム 85		200	30	88 アウリイモが観水300 1708 小変物		200	<b>5</b> 0	0
60	比較例	900℃ 15分間 大気中高温酸化	※ 電影	0.1%水酸化ナトリウム 85		8D8	2	40k水壁化ナトリウム 85 +30g/1 小変物		200	S.	×

【0026】 [実施例5] 表5に、900℃、加熱炉中で5分間高温酸化着色処理した17%Cr-1.2%M oフェライト系ステンレス鋼に本発明による着色皮膜除 去を施した例を示す。本発明の方法で表面損傷が少なく\* \*着色皮膜除去が行われることが明らかである。

[0027]

【表5】

Γ			オノード電路	*			<b>イ</b> ダ	カソード電解	第		着色皮膜除去状况
	* 色处理	<b>E</b>	粒	調か	福度 配納金度 辞職で あんぱっちん	<b>建</b> 政	<b>荣</b>	調め	A/du®	時か	<ul><li>個度 電流程度 時間 △: 資料表 かり</li><li>で A/du by ×: 降出不能</li></ul>
25	900℃,5分面 5.数中高温聚化	ŧ	401大陸化ナトリウム 85 200	23	<u>8</u>	ம	40%水準化ナトリウム 85		092	s	
\$	800℃,5分間 大気中高温酸化	#=	403本課化ナトリウム 85 200	8	<b>5</b> 00	ហ	40%水砂ルナリウム 85 +80g/1 小麦粉		003	us.	0
家	900℃,5分配 大気中高極限化	*	0.1%本職化ナトリウム 85	8	003	ம	406水離化ナトリウム 86 +80g/1 小麦物	20 20	200	s	×

【0028】 [実施例6]表6に、850℃、加熱炉中 で5分間高温酸化着色処理した16%Crフェライト系 ステンレス鋼に本発明による着色皮膜除去を施した例を 示す。本発明の方法で表面損傷が少なく着色皮膜除去が\* \*行われることが明らかである。

[0029]

【表6】

				お国メーノム	普			4 大	カソード電解	B.E.		老色皮膜除去状况
HT-	中	春色処理	€0 <b>22</b>	挺独	観ら	道度 電流機関 で A/da・	金金金	整 養	関や	塩度 電流密度 で A/dof	10000000000000000000000000000000000000	○: 良好 時間 △: 格解既有り シ ×: 除去不能
	十 数 数	850℃, 5分阳 大気中高温軟化	<b>本</b>	40%水腫化カリウム	168	200	ம	てひる なお意ねなり	35	200	9	0
6)	本地區	850℃ 5分配 木光明 大式中高温製化	nt 浴	40%未験化カリウム	8	902	LD.	408水離化カリウム +80g/1 小鹿粉	23	200	5	0
65	五数定	850℃, 5分間 大気中高温酸化	ter 彩	0. 18水酸化カリウム	æ	200	ശ	408本連化カリウム 408/1 小変形	88	200	2	×

【0030】[実施例7]表7に、850℃、加熱炉中で5分間高温酸化着色処理した11%Crフェライト系ステンレス鋼に本発明による着色皮膜除去を施した例を示す。本発明の方法で表面損傷が少なく着色皮膜除去が\*

\*行われることが明らかである。

[0031]

【表7】

17

				が アノード を				ハヤ	カソード電解	<b>3</b>		#6	着色皮膜除去状况
17	*	着色处理	<b>E</b>	発	難ら	A/du	20	处种	過期	Lineric A/de i	金金	O Q X	〇:良好 ム:帯解线有り ×:降去不能
-	**************************************	850℃,5分間 大気中高温機化	松	20%未開化ナトリウム 20%未開化カリウム	83	003	S.	20%水酸化ナトリウム 20%水酸化カリウム	982	200	ro.	0	
84	<b>松</b>	850℃, 5分間 2 本発明 大気中高温酸化	## XX	208本職化ナトリウム 208本職化カリウム	<b>ස</b>	200	9	20%水離化ナトリウム 20%水離化カリウム +80g/1 小麦粉	28	200	ro C	0	
<b>Б</b>	比較例	850℃,5分間 比較符 大気中高温度化	在松	0. 05k水酸化ナ190k +0. 05k水酸化約90k	8	800	2	0.05k次配化+1/194. +0.05%水配化+944. +80g/1 小姿色		200	IO.	×	

【0032】[実施例8]表8に、ティグ溶接によって、約1200℃から400℃まで高温に曝され、酸化皮膜が溶着金属部および熱影響部に形成された17%Cr-1.2%Moフェライト系ステンレス鋼に、本発明による着色皮膜除去を施した例を示す。本発明の方法で\*

\*着色皮膜除去が短時間で効率良く行われることが明らかである。

[0033]

【表8】

		19			(11				2 0	10 1
		1 2					· · ·	<del></del>		
考色皮膜除去状况	〇:良好 △:簡解現在り ×:除去不能			٥	0	O	0	0	0	×
	事 (1)	5	<b>L</b> D		<b>L</b> F3			<u>.</u>	22	2
蒙	取旅程度 A/dn	200	200	200	200	200	200	200	001	200
- ド電線	調整な	85	<b>&amp;</b>	85	85	86	85	86	30	85
いが	埏	40%大職化ナトリウム	JOSEACEMACナトリウム	40%水酸化ナトリウム	40k水酸化ナトリウム +80g/1 小麦粉	108水酸化ナトリウム +30g/1 小麦粉	408水離化ナトリウム +80g/1 小変報	486水酸化ナトリウム +80g/1 小麦粉	406水酸化ナトリウム +80g/1 小変物	40k水酸化ナトリウム +30g/1 小変数
	章 \$	rt3	1200	2		1200	9	ь	80	2
	和新政府 1/06"	200	1	200	200	1	200	200	300	200
	讃さ	<b>33</b>	83	22	<b>8</b>	23	99	28		22
オノード 間報	· 梅 枝	40%水酸化ナトリウム	0.58水曜化ナトリウム	40%水酸化ナトリウム	400大戦化ナトリウム	0.5%水砂化ナトリウム	40%大陸化ナトリウム	40%水酸化ナトリウム +80g/1 小菱粉	400次酸化ナトリウム +80g/1 小菱粉	0.1%大型化ナトリウム
	<b>6</b>	教育者によった。	数 雅 雅 3°-5°	秦·唐·朱 二一元。	版·在·京	<b>乾青</b> 赤 3"	低。 在 整	表。 一····································	権を強	· 李·云
	掛色如伽	ティグ総接 辞書会属表面, 熱影響部委面	ティグ格接 辞者会属表面。 熱影響結选図	ティグ格技 結構会開発面。 R影響部表面	ナイグ語法 移権金属表面。 配影響曲表面	ティグ格接 辞替会異表面 熱影響前会面	ティグ音接 音響金属表面 熱影響部表面	ティグ格接 格等会開発面 熱影響部表面	ティグ格技 格等金属美配 熱影響却表面	ティグ格接 辞籍金属表面 熱影響部表面
	中	本物品	本条缆	本學是	<b>以</b>	* 學	*************************************	<b>松</b>	** 图	<b>光数</b> 例
	**	_	84	တ	4	LC)	60	r-	<b>20</b>	<b>O</b> \$

# [0034]

【発明の効果】本発明の着色皮膜除去方法は、害が少な く、表面損傷が少なく、迅速に完了できる点において従 来の着色皮膜除去方法より優れている。工業的に大量に ステンレス鋼の着色皮膜を除去するのに画期的な方法で ある。

[0035]

【図面の簡単な説明】

[0036]

\*【図1】厚さを基準とした酸化物着色皮膜除去に要する アノード電解量を示す図である。

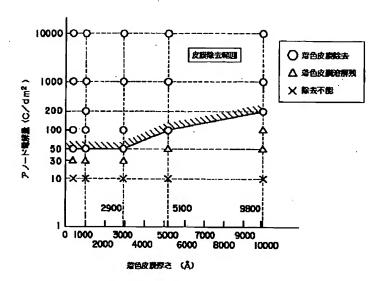
[0037]

【図2】酸化物着色皮膜除去に要するアノード電解量お よびカソード電解量を示す図である。

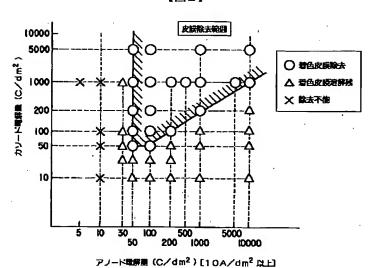
[0038]

【図3】酸化物着色皮膜除去のアノード電流密度依存性 を示す図である。

【図1】



# 【図2】



【図3】

